

Rochmahdian, F, 2016, Sintesis Aluminosilikat Mesopori Melalui Metode Hidrotermal dengan Kenaikan Suhu secara Bertahap. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Hartati, M.Si dan Dra. Aning Purwaningsih, M.Si, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Telah banyak penelitian yang menemukan bahwa aluminosilikat dapat digunakan sebagai katalis untuk reaksi asetalisasi dan ketalisasi. Katalis aluminosilikat mesopori yang disintesis melalui proses hidrotermal biasa belum dapat digunakan kembali (*reuse*) dengan hasil yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari sintesis aluminosilikat mesopori melalui metode hidrotermal dengan kenaikan suhu secara bertahap dan menentukan karakteristik aluminosilikat mesopori yang dihasilkan, meliputi struktur kristalinitas, senyawa penyusun, dan pori yang terbentuk. Tujuan digunakan metode hidrotermal bertahap untuk membentuk kerangka yang lebih kuat agar katalis aluminosilikat mesopori dapat digunakan berulang untuk reaksi asetalisasi dan ketalisasi. Penelitian ini menggunakan senyawa ludox sebagai sumber silika dan natrium alumina sebagai sumber aluminium dengan penambahan beberapa senyawa template yaitu TPAOH sebagai pengarah struktur MFI (*Mobile Five-I*) dan CTAB sebagai pengarah struktur mesopori. Variasi suhu dan waktu hidrotermal yang digunakan pada penelitian ini adalah 40°C selama 6 jam, 60°C selama 6 jam, dan 80°C selama 12 jam dengan kode sintesis AS-SERI I dan 40°C selama 12 jam, 60°C selama 12 jam, dan 80°C selama 12 jam dengan kode sintesis AS-SERI II. Hasil dari sintesis aluminosilikat mesopori kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan instrumen XRD (*X-Ray Diffraction*) yang menunjukkan struktur senyawa amorf, sedangkan spektroskopi FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) menunjukkan karakteristik senyawa penyusun aluminosilikat mesopori, dan adsorpsi/desorpsi N₂ menunjukkan pori yang terbentuk adalah mesopori.

Kata Kunci: Katalis, aluminosilikat mesopori, metode hidrotermal bertahap, mesopori, variasi waktu dan suhu

Rochmahdian, F, 2016, Synthesis of Mesoporous Aluminosilicate Using Hydrothermal Method with Gradually Temperature. This script below is supervised Dr. Hartati, M.Si and Dra. Aning Purwaningsih, M.Si, Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Many studies have found that aluminosilicate can be used as a catalyst for the acetalization and ketalization reaction. Mesoporous aluminosilicate catalysts were synthesized through an ordinary hydrothermal process can not be reused with good results. The aims of this research are to study the synthesis of mesoporous aluminosilicate using hydrothermal method with a gradually temperature and determine the characteristics of mesoporous aluminosilicate that have been produced, include the structure of crystallinity, the building blocks, and the form of pores. The using of gradually hydrothermal method is to form a stronger framework that mesoporous aluminosilicate catalyst can be used repeatedly for the acetalization and ketalization reaction. This study use Ludox compound as a source of silica and sodium alumina as a source of aluminium with the addition of some compounds such as TPAOH as the template that guides the MFI structure (Mobile Five-I) and CTAB as a steering mesoporous structure. Variations in temperature and time of hydrothermal used in this study was 40 ° C for 6 hours, 60 ° C for 6 hours, and 80 ° C for 12 hours with the synthesis code AS-SERI I and 40 ° C for 12 hours, 60 ° C for 12 hours, and 80 ° C for 12 hours with the synthesis code AS-SERI II. The results of the synthesis of aluminosilicate mesoporous then characterized using instruments XRD (X-Ray Diffraction) which shows the structure of compounds amorphous, while spectroscopy FTIR (Fourier Transform Infra Red) shows the characteristics of the building blocks of aluminosilicate mesoporous, and adsorption/desorption of N₂ shows pores formed are mesoporous.

Keywords: Catalyst, mesoporous aluminosilicate, gradually hydrothermal method, mesopore, variation in time and temperature